

高彦昌,杨永哲,应京强:SMBR系统活性污泥性质对膜污染特征的影响[J].环境科学学报,2014,34(1):115-120

### SMBR系统活性污泥性质对膜污染特征的影响

### Effects of activated sludge features on membrane fouling characteristics of SMBR system

关键词: [活性污泥](#) [浸没式膜生物反应器](#) [滤饼层](#) [胶体](#)

基金项目: [高等学校博士学科点专项科研基金 \(No.20116120110008\)](#); [陕西省自然科学基金基础研究计划重点项目 \(No.2010JZ008\)](#)

作者 单位

高彦昌 1. 西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西安 710055; 2. 太原市市政工程设计研究院, 太原 030002

杨永哲 西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西安 710055

应京强 西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西安 710055

摘要: 采用浸没式膜生物反应器 (Submerged membrane bioreactor, SMBR), 在曝气量 $300 \text{ L} \cdot \text{h}^{-1}$ 、膜通量 $15 \text{ L} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ 、抽吸/间歇时间为8 min/2 min的工况下, 在缺氧区采用不同搅拌强度运行, 研究了活性污泥特性及其对滤饼层特征的影响. 试验结果表明, 搅拌强度对系统主要水质指标的去除没有明显的影响. 但随着搅拌强度的突然增加, 会导致活性污泥上清液胶体态物质升高, 胞外聚合物由  $(28.94 \pm 9.61) \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$  (以VSS计, 下同) 增加到  $(52.57 \pm 7.98) \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$ , 膜污染速率增加2.13倍; 滤饼层污染引起的跨膜压差 (Trans-membrane pressure, TMP) 占到总TMP的93.64%以上.

**Abstract:** Submerged membrane bioreactor (SMBR) was operated under the aeration rate of  $300 \text{ L} \cdot \text{h}^{-1}$ , membrane flux of  $15 \text{ L} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$  and suction-intermittent time ratio of 8min-2min. Characteristics of the activated sludge and its effects on membrane fouling were investigated under different stirring intensities in the anoxic zone of the SMBR. The results show that stirring intensity has insignificant effects on the pollutants removal performance of the SMBR. However, the colloidal substance in the supernatant of activated sludge increased when the stirring intensity increased. The extracellular polymer increased from  $(28.94 \pm 9.61) \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$  to  $(52.57 \pm 7.98) \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$  and membrane fouling rate increased by 2.13 folders. The cake layer based transmembrane pressure (TMP) accounted for 93.64% of the total TMP.

**Key words:** [activated sludge](#) [submerged membrane bioreactor \(SMBR\)](#) [filter cake layer](#) [colloidal substance](#)

摘要点击次数: 77 全文下载次数: 107

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第4068631位访问者

主办单位: 中国科学院生态环境研究中心

单位地址: 北京市海淀区双清路18号 邮编: 100085

服务热线: 010-62941073 传真: 010-62941073 Email: [hjxxb@rcees.ac.cn](mailto:hjxxb@rcees.ac.cn)

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计